## (19) 日本国特許 (JP) (12) 公開特許公報 (A)

庁内整極番号

## (11)特許出願公開發号

## 特開平7-224678

(43)公開日 平成7年(1995)8月22日

(51) Int.CL.6

織別紀号

ΡI

技術表示的所

F02B 75/02

A

F01L 7/02

C

審査請求 京請求 菌求項の数4 書面 (全28 頁)

(21)出顯器号

特顯平6-72390

(71) 出廢人 591047110

中田 裕

(22)出疑日

平成6年(1994)2月8日

岡山県倉敷市水島東弥生町2-5

(72) 発明者 中田 洽

岡山県倉敷市水島東海生町2番5号

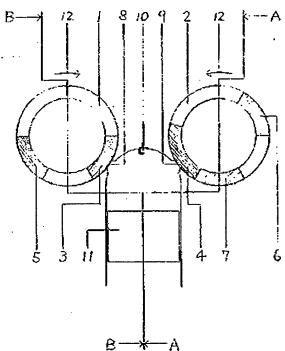
(54) [発明の名称] 6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応の方 法。

(57)【要約】

(修正有)

【目的】 6サイクルガソリンエンジンにロータリーバ ルブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応の方法を 得る。

【構成】 ロータリーバルブの断面、(内形)を、日 型」にし、複合気専用の吸気口と、空気専用の吸気口 と、排気口と、圧縮工程に入っても下死点から、30% から90 関いている気口の、4種類の気口を設ける。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ロータリーバルブを、H型、にし、複合 気の吸気工程に入って関き、圧縮工程に入っても下死点 から、30°から90°(下死点からビストンが、約5 分の1程上昇した時点が理想とされるが、エンジンの目 的、回転数に因って違う。)関いている、気口を設け る。(図1、図2、図3、図4、図5、図6)

【語求項2】 語求項1記載の、圧縮工程に入っても下 死点から、30°から90°関いている気口に、何も無 い空間を付ける。(図2、図7)

【語求項3】 多気筒 (2 気筒以上) の時、請求項2記 載の何も無い空間を、他の気筒の何も無い空間とつなげ て、1つにする。(図7)

【請求項4】 請求項3記載の、何も無い空間を、他の 気筒の何も無い空間とつなげて1つにした時、6気筒以 上で、請求項2記載の何も無い空間を、理論上なくす事 ができ、圧縮工程に入っても下死点から、30°から9 0°開いている。気口と気口をつなぐものだけで済ませ る。(図9)

## 【発明の詳細な説明】

## [0001]

【産業上の利用分野】本発明は、6サイクルガソリンエンジン(平成2年特許頻第417964号)にロータリーバルブ(平成3年特許頻第356145号)を使用した時の、ミラーサイクルへの対応の方法に関する。

## [0002]

【従来の技術】従来は、6サイクルガソリンエンジンに ロータリーバルブを使用した時の、ミラーサイクルへの 対応の方法などの、説明は無かった。

## [0003]

【発明が解決しようとする課題】本発明は、6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用して、ミラーサイクルの理論を用いた時、混合気の気化器への逆流を防ぐ事を目的としており、さらに、混合気がエンジンの工程に逆らわず、スムーズ(円滑)にエンジンの回転に取り入れられる事を目的としている。

【0004】つまり、本発明は、4サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応の方法(出願日-平成5年11月28日提出の特許願、整理香号-K0011)と、6サイクルガ 40ソリンエンジンの、ミラーサイクルへの対応の方法(出願日-平成5年12月31日提出の特許願、整理番号-K0012)の、2つの対応の方法を、同時に得る事を目的としている。

## [0005]

【課題を解決するための手段】上記目的を解決する為 に、本発明の、6サイクルガソリンエンジンにロータリ ーバルブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応の方 法においては、ロータリーバルブの断面(内形)を、日 刑 か1、海本毎旬日の略毎日14 先毎旬日の略毎日 と、排気口と、混合気の吸気工程に入って、混合気息用の吸気口と同時に関き、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°ピストンが上昇するまで開いている気□の、4種類の気□を設ける。

2

【0006】また、圧縮工程に入っても、下死点から30°から90°開いている気口に、何も無い空間を付ける。

【0007】そして、多気筒(2気筒以上)の時、何も 無い空間を、他の気筒の何も無い空間とつなけて1つに 10 ずる。

【0008】さらに、6気筒以上の、6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した場合、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°ピストンが上昇するまで開いている。気口と気口をつなぐものだけで済ませる亭が出来る。

## [0009]

【作用】上記の様に構成された、6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応の方法においては、混合気の吸気工程に入って、混合気専用の吸気口と、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°開いている気口を同時に関き、圧縮工程に入ってすぐ、混合気専用の吸気口を閉じ、下死点から30°から90°開いている気口を閉じれば、気化器への混合気の逆流もなく、6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用して、ミラーサイクルの理論を用いたエンジンの工程が行える。

【0010】また、圧縮工程に入っても下死点から、3 0°から90°開いている気口に、何も無い空間を付け る事に因り、何も無い空間へ圧縮されて入った混合気 30 は、次の混合気の吸気工程で吸気される。

【①①11】そして、多気筒(2気筒以上)の時、何も 無い空間を、他の気筒の何も無い空間とつなけて1つに する事に因り、何も無い空間へ圧縮されて入ってきた混 台気は、次の混合気の吸気工程を待たずに、他の気筒の 混合気の吸気の時に吸気される様に、各気筒の工程を組 めるので、同じエンジンの回転数ならば、何も無い空間 へ圧縮されて入っている混合気の時間を、短かく出来 ス

【① ① 1 2 】さらに、6 気筒以の、6 サイクルガソリン ・ エンジンにロータリーバルブを使用した場合では、複合 気の吸気工程は 1 8 0 \* であるので。

180°(混合気の吸気工程)×6(6気筒)=108

6 サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用 した時の園期は、

180°  $(1 # 7 9 \pi) \times 6 (6 # 7 9 \pi) = 1080$ 

つまり、6気筒以上の、6サイクルガソリンエンジンに ロータリーバルブを使用した場合では、絶えずどとかの 毎年2000年エロシ行わせ2本が出来2000年

何も無い空間を1つにつなげる字に因り、圧縮工程に入 っても下死点から、30°から90°開いている気口 に、混合気は咳気されるので、何も無い空間はいらなく なり、圧縮工程に入っても下死点から、30~から90 \* 開いている。気口と気口をつなぐものだけで、6サイ クルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用して、 ミラーサイクルの理論を用いた、エンジンの工程が行え る。

## [0013]

【実施例】実施例について図面を参照して説明すると、 図1においては、6サイクルガソリンエンジンにロータ リーバルブを使用した時の、ミラーサイクルに対応する 為の機関を示したものであり、要は、ロータリーバルブ の断面(内形)を、目型。にし、混合気息用の吸気口 と、空気専用の吸気口と、排気口と、圧縮工程に入って も下死点から、30°から90°関いている気口の、4 積類の気口を必要とする事を示した。<br />
縦断面図である。 [0014] 図2に示される実施例では、図1を横に区 切って上から見た横断面図であり、図1の、混合気専用 に入っても下死点から、30°から90°関いている気 口の、配置を分る様にした図である。

【0015】図3に示される実施例では、6サイクルガ ソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の、ミ ラーサイクルへの対応の工程を示した縦断面図であり、 Oix.

## ① 混合気の吸気工程

混合気専用の吸気口と、圧縮工程に入っても下死点か ら、30°から90°関いている気口は関き、空気専用 の吸気口と、排気口は閉じている。

【0016】図4に示される実施例では、6サイクルガ ソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の、ミ ラーサイクルへの対応の工程を示した緩断面図であり、 **Ø**. **3**it,

## ② 圧縮工程-1

復合気専用の吸気口は閉じ、圧縮工程に入っても下死点 から、30°から90°開いている気口は、下死点から 30~から90~の間で閉じる。そして、空気専用の吸 気口と、排気口は閉じている。

## ② 圧縮工程 - 2

復合気専用の吸気口と、圧縮工程に入っても下死点か ち、30°から90°関いている気回と、空気専用の吸 気口と、俳気口は、全部閉じている。

【0017】図5に示される実施例では、6サイクルガ ソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の、ミ ラーサイクルへの対応の工程を示した縦断面図であり、

## の. めは、

## ● 爆発工程(膨張工程)

混合気息用の吸気口と、圧縮工程に入っても下死点から と、20~かん00~明いている年日と、水学出田の脇(50~1、2のガー川下が印献される姓が効果を奏せる

気口と、俳気口は、全部閉じている。

## ⑤ 1回目の排気工程

混合気専用の吸気口と、圧縮工程に入っても下死点か ち、30~から90~関いている気口と、空気専用の吸 気口は閉じ、排気口は関いている。

【0018】図6に示される実施例では、6サイクルガ ソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の、ミ ラーサイクルへの対応の工程を示した縦断面図であり、 ⑤ Øit、

## 10 6 空気の吸気工程

混合気息用の吸気口と、圧縮工程に入っても下死点か ち、30°から90°関いている気口は閉じ、空気専用 の吸気口は関いている。そして、排気口は閉じている。

## の 2回目の排気工程

混合気息用の吸気口と、圧縮工程に入っても下死点か ら、30°から90°闘いている気口と、空気専用の吸 気口は閉じ、排気口は関いている。

【0019】図3から図6の、②から②は、6サイクル ガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の、 の吸気口と、空気専用の吸気口と、排気口と、圧縮工程 20 ミラーサイクルへの対応の、各工程の実施例を示す、縦 断面図である。

> 【0020】図7に示される実施例では、2気筒の6サ イクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した 時の、ミラーサイクルへの対応を、A-Aの方向から見 た緩断面図であり、圧縮工程に入っても下死点から、3 () から9() 開いている気口に付いている、各気筒の 何も無い空間をつなげて1つにする事に因り、他の気筒 へも、何も無い空間へ入ってきた混合気が吸気される事 を示した図である。

36 【1) () 2 1 】 図 8 に示される実施例では、2 気筒の6 サ イクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した 時の、ミラーサイクルへの対応を、B-Bの方向から見 た緩断面図である。

【0022】 図9に示される実施例では、6気筒の6サ イクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した 時の、ミラーサイクルへの対応を、A-Aの方向から見 た緩断面図であり、絶えず、いずれかの気筒に混合気の 吸気工程を行わせる事に因り、圧縮工程に入っても下死 . 点から、30°から90°開いている気口に複合気は吸 46 気されるので、何も無い空間はいらなくなり、圧縮工程 に入っても下死点から、30°から90°関いている気 口と気口をつなげて1つにするものだけで済む事を示し た図である。

【0023】図10に示される実施例では、6気筒の6 サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用し た時の、ミラーサイクルへの対応を、B-Bの方向から 見た縦断面図である。

## [0024]

【発明の効果】本発明は、以上説明した楊に權成されて

【① 025】混合気の吸気工程に入って、複合気専用の吸気口と、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°関いている気口を同時に関き、圧縮工程に入ってすぐに、複合気専用の吸気口を閉じ、圧縮工程に入っても下死点から30°から90°関いている気口を、圧縮工程に入って下死点から30°から90°の間で閉じれば気化器への混合気の遊流もなく、6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用して、ミラーサイクルの理論を用いた、エンジンの工程が行える。

[0026]また、圧縮工程に入っても下死点から、3 10 0°から90°開いている気口に、何も無い空間を付ける事に因り、何も無い空間へ圧縮されて入った混合気は、次の混合気の吸気工程で吸気されるので、燃料の無駄が無くなる。

【0027】また、多気筒(2気筒以上)の時、何も無い空間を、他の気筒の何も無い空間とつなけで1つにする事に因り、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°関いている気口に圧縮されて入った複合気は、次の混合気の吸気工程を待たずに、他の気筒の混合気の吸気工程の時に吸気される様に、各気筒の工程を組める 20ので、同じ回転数ならば、何も無い空間に圧縮されて入っている複合気の時間を、短かく出来る。

【0028】そして、何も無い空間をつなけて1つにする事に因り、何も無い空間が各気筒に有るのよりも、1つにした方が場所を取らないのと、何も無い空間へ圧縮されて入っている混合気の時間を短かく出来るので、さらに、何も無い空間を小さく出来る。

【①①29】また、6気筒以上の、6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時、何も無い空間をつなけて1つにする事に因り、絶えず、いずれかの 30気筒に混合気の吸気工程を行わせる様に、各気筒の工程を組めるので、圧縮工程に入っても下死点から、30がから90が関いている気口に、混合気が圧縮されて入る事が無くなり、何も無い空間を無くして、圧縮工程に入っても下死点から、30がから90が開いている気口と気口をつなぐものだけで、6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用して、ミラーサイクルの理論を用いた、エンジンの工程が行える。

【①①30】さらに、6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用して、ミラーサイクルへ対応する 46 字に因り、4サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用して、ミラーサイクルへ対応する時よりも、空気の吸気、そして排気と、排気ガスを多く除去するので何も無い空間、又は、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°関いている気口と気口をつなぐものへ、排気ガスが入る割合が少なくなり、それぞれの内側の汚れを、少なくする。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】6 サイクルガソリンエンジンにロータリーバルー サを使用した眩の、 ミョニサイカルへの対応の機筋の含 施例を示す、緩断面図である。

【図2】図1を横に区切って上から見た、横断面図である。

【図3】6サイクルガソリンエンジンにロータリーバル ブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応の工程の実 施例を示す、緩断面図である。

【図4】6 サイクルガソリンエンジンにロータリーバル ブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応の工程の実 施例を示す、縦断面図である。

【図5】6サイクルガソリンエンジンにロータリーバル ブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応の工程の実 施例を示す、縦断面図である。

【図6】6 サイクルガソリンエンジンにロータリーバル ブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応の工程の実 施例を示す、縦断面図である。

【図7】断面A - Aの方向から見た。直列2気筒の、6 サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応の実施例を示す。縦断面図である。

【図8】断面B-Bの方向から見た。直列2気筒の、6 サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用し た時の、ミラーサイクルへの対応の実施例を示す。縦断 面図である。

【図9】断面A-Aの方向から見た。直列6気筒の、6 サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用し た時の、ミラーサイクルへの対応の実施例を示す。縦断 面図である。

【図10】断面B-Bの方向から見た。直列6気筒の、6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応の実施例を示す、縦断面図である。

## 【符号の説明】

- 1 断面(内形)を、音型にし、混合気専用の吸気口のある部分と、空気専用の吸気口のある部分に分けた、ロータリーバルブ
- 2 断面(内形)を、目型。にし、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°関いている気口のある部分と、1回目と2回目の排気口のある部分に分けた、ロータリーバルブ
- 49 3 ロータリーバルブの混合気専用の吸気口
  - 4 ロータリーバルブの圧縮工程に入っても下死点か
  - ら、30°から90°関いている気口
  - 5 ロータリーバルブの空気専用の吸気口
  - 6 ロータリーバルブの1回目の排気目
  - 7 ロータリーバルブの2回目の継気口
  - 8 燃焼室の、混合気専用の吸気口と、空気専用の吸気 口
  - 9 燃焼室の、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°関いている気口と、1回目と2回目の排気を 事われ継令口

8

10 ブラグ

11 ピストン

12 ロータリーバルブの回転方向

13 燃焼室の混合気専用の吸気口

14 燃焼室の、圧縮工程に入っても下死点から、30

7.

・から90・開いている気口

15 燃焼室の空気専用の吸気口

16 燃焼室の、1回目と2回目を兼ねた排気口

17 気化器

18 何も無い空間

19 空気専用の吸気管

\*20 排気管

21 ロータリーバルブの外枠

22 圧縮工程に入っても下死点から、30°から90

\* 開いている気口と気口をつなぐもの。

31 復合気の吸気工程完了

32 圧縮工程完了

33 爆発工程(膨張工程)完了

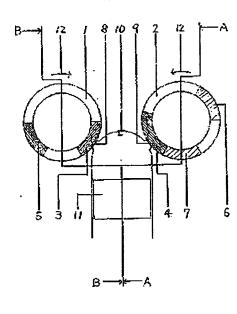
34 1回目の排気工程完了

35 空気の吸気工程完了

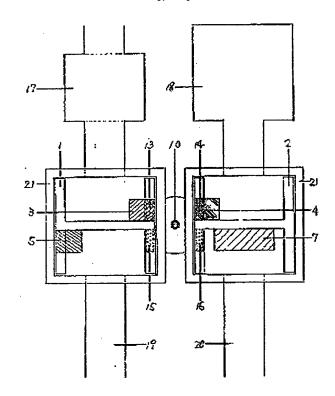
10 36 2回目の排気工程完了

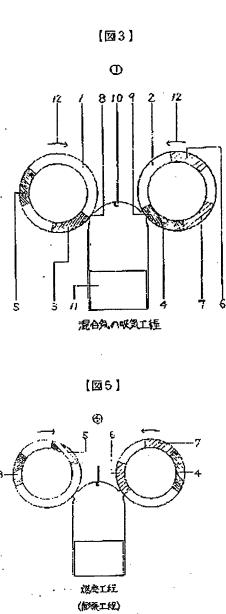
\*

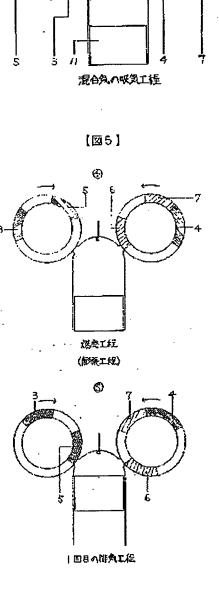
[**2**]

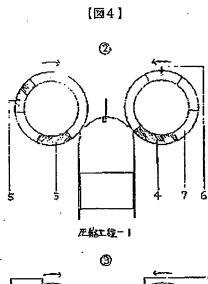


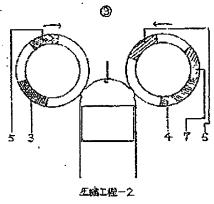
## [図2]

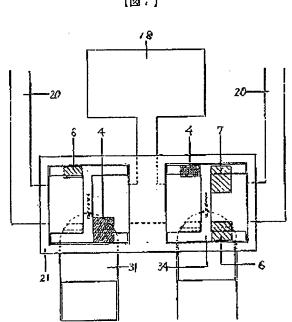




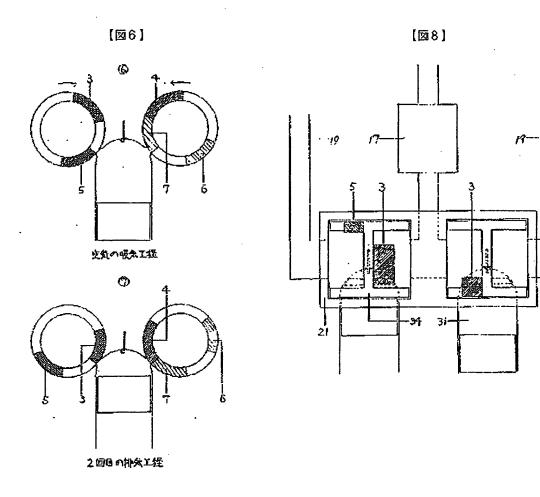


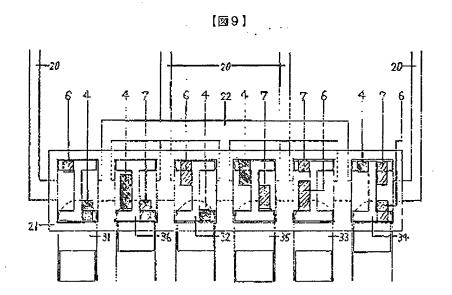




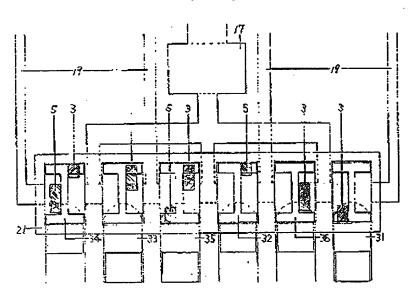


[27]





[図10]



## 【手続舖正書】

【提出日】平成6年2月20日

【手統結正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正内容】

## 【書類名】 明細書

【発明の名称】 6 サイクルガソリンエンジンにロータ リーバルブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応の 方法。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ロータリーバルブを、H型、にも、複合 気の吸気工程に入って関き、圧縮工程に入っても下死点 から、30°から90°(下死点からビストンが、約5 分の1程上昇した時点が理想とされるが、エンジンの目 的。回転数に因って違う。)関いている、気口を設け る。(図1、図2、図3、図4、図5、図6)

【請求項2】 請求項1記載の、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°関いている気口に、何も無い空間を付ける。(図2、図7)

【請求項3】 多気筒(2気筒以上)の時、請求項2記 載の何も無い空間を、他の気筒の何も無い空間とつなげ て、1つにする。(図7)

【請求項4】 請求項3記載の、何も無い空間を、他の 気筒の何も無い空間とつなげて1つにした時、6気筒以 上で、請求項2記載の何も無い空間を、理論上なくす亭 ができ、圧縮工程に入っても下死点から、30°から9 6°時にている。年日上午日本つかでよのだけで落ませ

## る。(図9)

## 【発明の詳細な説明】

## [0001]

【産業上の利用分野】本発明は、6サイクルガソリンエンジン(平成2年特許顕第417964号)にロータリーバルブ(平成3年特許顕第356145号)を使用した時の、ミラーサイクルへの対応の方法に関する。

## [0002]

【従来の技術】従来は、6サイクルガソリンエンジンに ロータリーバルブを使用した時の、ミラーサイクルへの 対応の方法などの、説明は無かった。

## [0003]

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用して、ミラーサイクルの理論を用いた時、複合気の気化器への逆流を防ぐ事を目的としており、さらに、混合気がエンジンの工程に逆らわず、スムーズ(円滑)にエンジンの回転に取り入れられる事を目的としている。

【0004】つまり、本発明は、4サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応の方法(出願日ー平成5年11月28日提出の特許額、整理番号-K0011)と、6サイクルガソリンエンジンの、ミラーサイクルへの対応の方法(出願日-平成5年12月31日提出の特許額、整理番号-K0012)の、2つの対応の方法を、同時に得る亭を目的としている。

## [0005]

【選系が転換するが外の手腕】上却日的が転換すると

に、本発明の、6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応の方法においては、ロータリーバルブの断面(内形)を、日型、にし、複合気息用の吸気口と、空気息用の吸気口と、排気口と、複合気息用の吸気工程に入って、複合気息用の吸気口と同時に関き、圧塩工程に入っても下死点から、30°から90°ビストンが上昇するまで開いている気口の、4種類の気口を設ける。

【0006】また、圧縮工程に入っても、下死点から3 0°から90°開いている気口に、何も無い空間を付ける。

【0007】そして、多気筒(2気筒以上)の時、何も 無い空間を、他の気筒の何も無い空間とつなげて1つに する。

【0008】さらに、6気筒以上の、6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した場合、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°ピストンが上昇するまで開いている。気口と気口をつなぐものだけで済ませる事が出来る。

## [0009]

【作用】上記の様に構成された、6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応の方法においては、混合気の吸気工程に入って、混合気専用の吸気口と、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°開いている気口を同時に関む。下死点から30°から90°開いている気口を閉じ、下死点から30°から90°開いている気口を閉じれば、気化器への混合気を逆流もなく、6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用して、ミラーサイクルの理論を用いたエンジンの工程が行える。

【0010】また、圧縮工程に入っても下死点から、3 0\*から90\*開いている気口に、何も無い空間を付ける事に因り、何も無い空間へ圧縮されて入った混合気は、次の混合気の吸気工程で吸気される。

【0011】そして、多気筒(2気筒以上)の時、何も 無い空間を、他の気筒の何も無い空間とつなけて1つに する事に因り、何も無い空間へ圧縮されて入ってきた混 台気は、次の混合気の吸気工程を待たずに、他の気筒の 混合気の吸気の時に吸気される様に、各気筒の工程を組 めるので、同じエンジンの回転数ならば、何も無い空間 へ圧縮されて入っている混合気の時間を、短かく出来 る。

【0012】さらに、6気筒以の、6サイクルガソリン エンジンにロータリーバルブを使用した場合では、複合 気の吸気工程は180°であるので。

180°(混合気の吸気工程)×6(6気筒)=1(8 0°

6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の周期は、

ነደሰነ 1ነተፈክብን እይ (ይጭፈጽብን = 1 በይር

つまり、6気筒以上の、6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した場合では、絶えずどこかの気筒に、複合気の吸気工程を行わせる事が出来るので、何も無い空間を1つにつなげる亭に因り、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°開いている気口に、混合気は吸気されるので、何も無い空間はいらなくなり、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°開いている。気口と気口をつなぐものだけで、6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用して、ミラーサイクルの理論を用いたエンジンの工程が行える。

## [0013]

【実施例】実施例について図面を参照して説明すると、図1においては、6 サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の、ミラーサイクルに対応する為の機関を示したものであり、要は、ロータリーバルブの断面(内形)を、日型。にし、混合気専用の吸気口と、排気口と、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°関いている気口の、4 種類の気口を必要とする事を示した。緩断面図である。【0014】図2に示される実施例では、図1を横に区切って上から見た横断面図であり、図1の、混合気専用の吸気口と、空気専用の吸気口と、排気口と、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°関いている気口の、配置を分る様にした図である。

【0015】図3に示される実施例では、6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応の工程を示した縦断面図であり、 のは、

## ① 混合気の吸気工程

復合気専用の吸気回と、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°関いている気回は関き、空気専用の吸気回と、排気回は閉じている。

【0016】図4に示される実施例では、6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応の工程を示した縦断面図であり、② ②は、

## Ø 圧縮工程-1

復合気息用の吸気口は閉じ、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°開いている気口は、下死点から30°から90°の間で閉じる。そして、空気専用の吸気口と、排気口は閉じている。

## ② 圧縮工程-2

復合気専用の吸気口と、圧縮工程に入っても下死点から 30°から90°関いている気口と、空気専用の吸気口と、錐気口は、全部閉じている。

【0017】図5に示される実施例では、6サイクルガ ソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の、ミ ョニサイカルへの対応の工程を示した経験面向であり

## 4. Sit.

## ● 爆発工程(膨張工程)

混合気息用の吸気口と、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°関いている気口と、空気専用の吸気口と、排気口は、全部閉じている。

## ◎ 1回目の排気工程

混合気専用の吸気口と、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°関いている気口と、空気専用の吸 気口は閉じ、排気口は関いている。

【0018】図6に示される実施例では、6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応の工程を示した緩断面図であり、

#### の のは、

## 69 空気の吸気工程

混合気息用の吸気口と、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°関いている気口は関じ、空気息用の吸気口は関いている。そして、排気口は関じている。

## の 2回目の排気工程

復合気息用の吸気口と、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°関いている気口と、空気専用の吸気口は閉じ、排気口は関いている。

【①①19】図3から図6の、①からのは、6サイクル ガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の、 ミラーサイクルへの対応の、各工程の実施例を示す、縦 断面図である。

【0020】図7に示される実施例では、2気筒の6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応を、A-Aの方向から見た緩断面図であり、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°開いている気口に付いている、各気筒の何も無い空間をつなげて1つにする事に図り、他の気筒へも、何も無い空間へ入ってきた混合気が吸気される事を示した図である。

【0021】図8に示される実施例では、2気筒の6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応を、B-Bの方向から見た縦断面である。

【0022】図9に示される実施例では、6気筒の6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応を、A-Aの方向から見た機断面図であり、絶えず、いずれかの気筒に混合気の吸気工程を行わせる事に図り、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°開いている気口に復合気は吸気されるので、何も無い空間はいらなくなり、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°開いている気口と気口をつなげて1つにするものだけで済む事を示した図である。

【0023】図10に示される実施例では、6気筒の6 サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用し ゼロの ミョーサスカルへの対応を Rippの大声がな 見た縦断面図である。

[0024]

【発明の効果】本発明は、以上説明した様に構成されているので、以下に記載される様な効果を奏する。

【0025】混合気の吸気工程に入って、複合気専用の吸気口と、圧端工程に入っても下死点から、30°から90°開いている気口を同時に関き、圧縮工程に入ってすぐに、複合気専用の吸気口を閉じ、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°関いている気口を、圧縮工程に入って下死点から30°から90°の間で閉じれば気化器への混合気の遊流もなく、6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用して、ミラーサイクルの理論を用いた、エンジンの工程が行える。

【0026】また、圧縮工程に入っても下死点から、3 0°から90°開いている気口に、何も無い空間を付ける事に因り、何も無い空間へ圧縮されて入った混合気は、次の混合気の吸気工程で吸気されるので、燃料の無駄が無くなる。

【①①27】また、多気筒(2気筒以上)の時、何も無い空間を、他の気筒の何も無い空間とつなげて1つにする事に因り、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°関いている気口に圧縮されて入った複合気は、次の混合気の吸気工程を待たずに、他の気筒の混合気の吸気工程の時に吸気される様に、各気筒の工程を組めるので、同じ回転数ならば、何も無い空間に圧縮されて入っている複合気の時間を、短かく出来る。

【0028】そして、何も無い空間をつなげて1つにする事に因り、何も無い空間が各気筒に有るのよりも、1つにした方が場所を取らないのと、何も無い空間へ圧縮されて入っている混合気の時間を短かく出来るので、さらに、何も無い空間を小さく出来る。

【0029】また、6気筒以上の、6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時、何も無い空間をつなげて1つにする事に因り、絶えず、いずれかの気筒に混合気の吸気工程を行わせる様に、各気筒の工程を組めるので、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°関いている気口に、混合気が圧縮されて入る亭が無くなり。何も無い空間を無くして、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°開いている気口と気口をつなぐものだけで、6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用して、ミラーサイクルの理論を用いた、エンジンの工程が行える。

【0030】さらに、6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用して、ミラーサイクルへ対応する 率に因り、4サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用して、ミラーサイクルへ対応する時よりも、 空気の吸気、そして緋気と、緋気ガスを多く除去するので、何も無い空間、又は、圧縮工程に入っても下死点から、30\*から90\* 闘いている気口と気口をつなぐものへ、維生ギスが3 ス軸へが小れくれた。それぞれの内 側の汚れを、少なくする。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】6 サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応の機関の実施例を示す、縦断面図である。

【図2】図1を横に区切って上から見た、横断面図である。

【図3】6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応の工程の実施例を示す、緩断面図である。

【図4】6 サイクルガソリンエンジンにロータリーバル ブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応の工程の実 施例を示す、縦断面図である。

【図5】6 サイクルガソリンエンジンにロータリーバル ブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応の工程の実 施例を示す、縦断面図である。

【図6】6 サイクルガソリンエンジンにロータリーバル ブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応の工程の実 施例を示す、縦断面図である。

【図7】断面A-Aの方向から見た。直列2気筒の、6 サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用し た時の、ミラーサイクルへの対応の実施例を示す。縦断 面図である。

【図8】断面B-Bの方向から見た。直列2気筒の、6 サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用し た時の、ミラーサイクルへの対応の実施例を示す。縦筋 面図である。

【図9】断面A-Aの方向から見た。直列6気筒の、6 サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用し た時の、ミラーサイクルへの対応の実施例を示す。縦断 面図である。

【図10】断面B-Bの方向から見た。直列6気筒の、6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応の実施例を示す、縦断面図である。

## 【符号の説明】

1 断面(内形)を、日型、にし、混合気息用の吸気口のある部分と、空気息用の吸気口のある部分に分けた、ロータリーバルブ

2 断面(内形)を、日型。にし、圧縮工程に入っても 下死点から、30°から90°開いている気口のある部 分と、1回目と2回目の排気口のある部分に分けた、ロータリーバルブ

- 3 ロータリーバルブの混合気専用の吸気回
- 4 ロータリーバルブの、圧縮工程に入っても下死点か
- ろ、30°から90°関いている気口
- 5 ロータリーバルブの空気専用の吸気口
- 6 ロータリーバルブの 1回目の鉄気口
- 7 ロータリーバルブの2回目の俳気口
- 8 燃焼室の、混合気専用の吸気口と、空気専用の吸気口

9 燃焼室の、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°関いている気口と、1回目と2回目の排気を 兼ねた排気口

- 10 ブラグ
- 11 ピストン
- 12 ロータリーバルブの回転方向
- 13 蒸焼室の混合気専用の吸気口
- 14 燃焼室の、圧縮工程に入っても下死点から、30 \*から90\*開いている気口
- 15 燃焼室の空気専用の吸気口
- 16 燃焼室の、1回目と2回目を兼ねた排気口
- 17 気化器
- 18 何も無い空間
- 19 空気専用の吸気管
- 20 排気管
- 21 ロータリーバルブの外枠
- 22 圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°開いている気口と気口をつなぐもの
- 31 混合気の吸気工程完了
- 32 圧縮工程完了
- 33 爆発工程(膨張工程)完了
- 34 1回目の排気工程完了
- 35 空気の吸気工程完了
- 36 2回目の排気工程完了

A-A 断面

B-B 断面

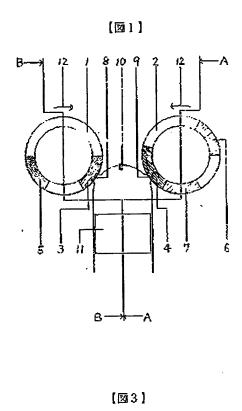
【手統領正2】

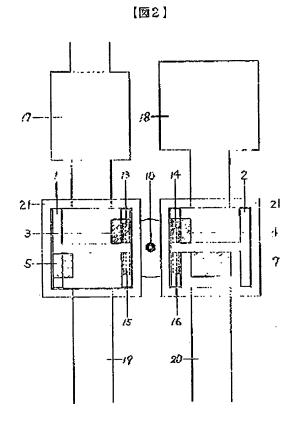
【補正対象書類名】図面

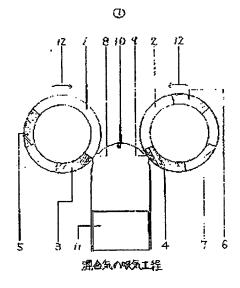
【補正対象項目名】全図

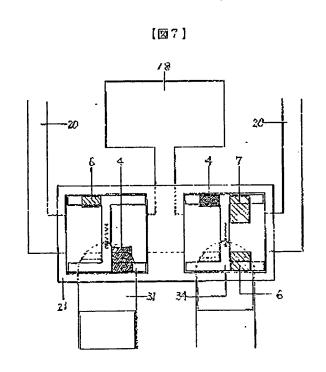
【補正方法】変更

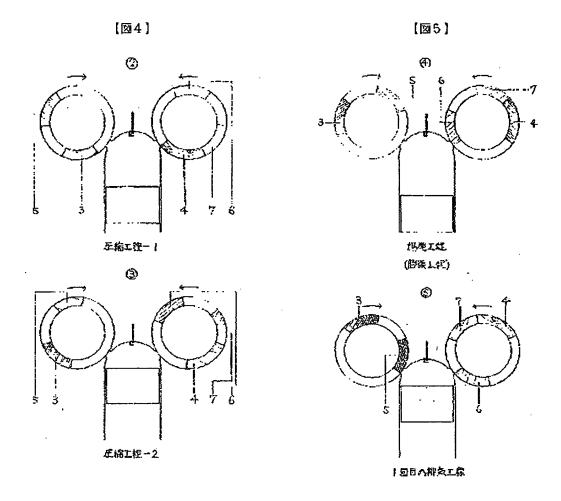
【補正内容】

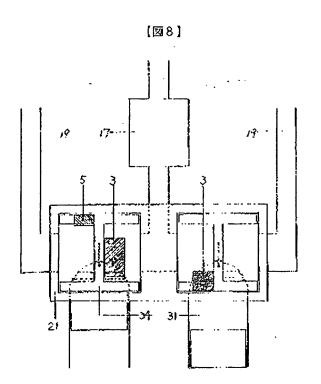


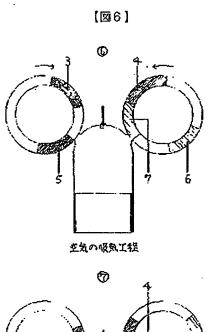


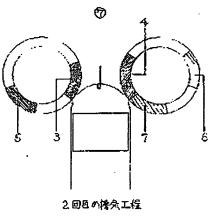


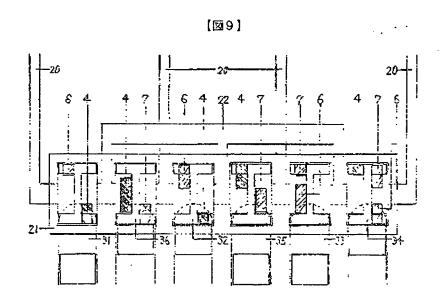




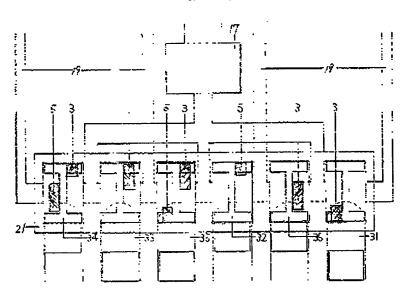








[図10] -



## 【手続箱正書】

【提出日】平成6年3月29日

【手統結正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正内容】

[書類名] 明細書

【発明の名称】 6 サイクルガソリンエンジンにロータ リーバルブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応の 方法。

## 【特許請求の範囲】

【語求項 1 】 ロータリーバルブを、H型、にも、複合 気の吸気工程に入って関き、圧縮工程に入っても下死点 から、30°から90°(下死点からビストンが、約5 分の1程上昇した時点が理想とされるが、エンジンの目 的、回転数に因って違う。)関いている、気口を設け る。(図 1、図 2、図 3、図 4、図 5、図 6)

【請求項2】 請求項1記載の、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°関いている気口に、何も無い空間を付ける。(図2、図7)

【請求項3】 多気筒 (2 気筒以上) の時、請求項2記 載の何も無い空間を、他の気筒の何も無い空間とつなげ て、1つにする。(図7)

【請求項4】 請求項3記載の、何も無い空間を、他の 気筒の何も無い空間とつなげて1つにした時、6気筒以上で、請求項2記載の何も無い空間を、理論上なくす亭ができ、圧縮工程に入っても死点から、30°から90°時ハエルス。毎日と毎日をつかぐものだけで答案せ

## る。(図9)

【発明の詳細な説明】

[0001]

【産業上の利用分野】本発明は、6サイクルガソリンエンジン(平成2年特許頻第417964号)にロータリーバルブ(平成3年特許頻第356145号)を使用した時の、ミラーサイクルへの対応の方法に関する。

[0002]

【従来の技術】従来は、6サイクルガソリンエンジンに ロータリーバルブを使用した時の、ミラーサイクルへの 対応の方法などの、説明は無かった。

[0003]

【発明が解決しようとする課題】本発明は、6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用して、ミラーサイクルの理論を用いた時、複合気の気化器への逆流を防ぐ事を目的としており、さらに、混合気がエンジンの工程に逆らわず、スムーズ(円滑)にエンジンの回転に取り入れられる事を目的としている。

【0004】つまり、本発明は、4サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応の方法(平成5年特許願第354993号)と、6サイクルガソリンエンジンの、ミラーサイクルへの対応の方法(平成5年特許顯第355469号)の 2つの対応の方法を 同時に得る事を目的としている。

## [0005]

【課題を解決するための手段】上記目的を解決する為

に 未発明の 6 サイカルガンリンインパンにロータリ

ーバルブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応の方法においては、ロータリーバルブの断面(内形)を、自型。にし、複合気息用の吸気口と、空気息用の吸気口と、排気口と、混合気息用の吸気工程に入って、複合気息用の吸気口と同時に関き、圧縮工程に入っても下死点がら、30°から90°ピストンが上昇するまで開いている気口の、4種類の気口を設ける。

【0006】また、圧縮工程に入っても、下死点から3 0°から90°開いている気口に、何も無い空間を付ける。

【0007】そして、多気筒(2気筒以上)の時、何も 無い空間を、他の気筒の何も無い空間とつなげて1つに する。

【0008】さらに、6気筒以上の、6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した場合。圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°ピストンが上昇するまで開いている。気口と気口をつなぐものだけで済ませる等が出来る。

## [0009]

【作用】上記の様に構成された、6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応の方法においては、複合気の吸気工程に入って、複合気専用の吸気口と、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°開いている気口を間時に関き、圧縮工程に入ってすぐ、複合気専用の吸気口を閉じ、下死点から30°から90°関いている気口を閉じれば、気化器への複合気の逆流もなく、6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用して、ミラーサイクルの理論を用いたエンジンの工程が行える。

【0010】また、圧縮工程に入っても下死点から、3 0\*から90\*開いている気口に、何も無い空間を付ける事に因り、何も無い空間へ圧縮されて入った混合気は、次の複合気の吸気工程で吸気される。

【10011】そして、多気筒(2気筒以上)の時、何も無い空間を、他の気筒の何も無い空間とつなけて1つにする事に因り、何も無い空間へ圧縮されて入ってきた混合気は、次の混合気の吸気工程を待たずに、他の気筒の混合気の吸気の時に吸気される様に、各気筒の工程を組めるので、同じエンジンの回転数ならば、何も無い空間へ圧縮されて入っている混合気の時間を、短かく出来る。

【0012】さらに、6気筒以の、6サイクルガソリン エンジンにロータリーバルフを使用した場合では、複合 気の吸気工程は180°であるので、

180°(混合気の吸気工程)×6(6気筒)=108

6 サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の周期は、

180° (1 $\forall$ 7) $\times$ 6 (6 $\forall$ 7)) = 1080

つまり、6気筒以上の、6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した場合では、絶えずどこかの気筒に、複合気の吸気工程を行わせる事が出来るので、何も無い空間を1つにつなげる亭に因り、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°開いている気口に、提合気は吸気されるので、何も無い空間はいらなくなり、圧縮工程に入っても死点から、30°から90°開いている、気口と気口をつなぐものだけで、6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用して、ミラーサイクルの理論を用いた。エンジンの工程が行える。

## [0013]

【実施例】実施例について図面を参照して説明すると、図1においては、6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の、ミラーサイクルに対応する為の機関を示したものであり、要は、ロータリーバルブの断面(内形)を、日型、にし、混合気専用の吸気口と、排気口と、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°関いている気口の、4種類の気口を必要とする事を示した、緩断面図である。【0014】図2に示される実施例では、図1を横に区切って上から見た横断面図であり、図1の、複合気専用の吸気口と、排気口と、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°関いている気口の、配置を分る様にした図である。

【0015】図3に示される実施例では、6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応の工程を示した緩断面図であり、 のは、

## ① 混合気の吸気工程

復合気専用の吸気口と、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°関いている気口は関き、空気専用の吸気口と、排気口は閉じている。

【0016】図4に示される実施例では、6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応の工程を示した緩断面図であり、② ③は、

## ◎ 圧縮工程-1

混合気息用の吸気口は閉じ、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°開いている気口は、下死点から30°から90°の間で閉じる。そして、空気専用の吸気口と、排気口は閉じている。

## 

41 (B) (B)

復合気息用の吸気口と、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°関いている気口と、空気専用の吸気口と、排気口は、全部閉じている。

【①①17】図5に示される実施例では、6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応の工程を示した縦断面図であり、

## ② 凝発工程(膨張工程)

混合気息用の吸気口と、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°関いている気口と、空気専用の吸 気口と、錐気口は、全部閉じている。

## ◎ 1回目の排気工程

混合気息用の吸気口と、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°関いている気口と、空気専用の吸気口は閉じ、排気口は関いている。

【0018】図6に示される実施例では、6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応の工程を示した縦断面図であり、 のは、

## 5 空気の吸気工程

表合気専用の吸気口と、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°関いている気口は閉じ、空気専用の吸気口は関いている。そして、排気口は閉じている。 の 2回目の排気工程

復合気専用の吸気口と、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°関いている気口と、空気専用の吸気口は関じ、排気口は関いている。

【①①19】図3から図6の、①からのは、6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応の、各工程の実施例を示す、縦断面図である。

【0020】図7に示される実施例では、2気筒の6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応を、A-Aの方向から見た緩断面図であり、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°開いている気口に付いている、各気筒の何も無い空間をつなけて1つにする事に因り、他の気筒へも、何も無い空間へ入ってきた複合気が吸気される事を示した図である。

【0021】図8に示される実施例では、2気筒の6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応を、B-Bの方向から見た機断面図である。

【0022】図9に示される実施例では、6気筒の6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応を、A-Aの方向から見た縦断面図であり、絶えず、いずれかの気筒に混合気の吸気工程を行わせる享に図り圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°開いている気口に混合気は吸気されるので、何も無い空間はいらなくなり、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°開いている気口と気口をつなげて1つにするものだけで済む率を示した図である。

【0023】図10に示される実施例では、6気筒の6 サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用し た時の、ミラーサイクルへの対応を、B-Bの方向から B+総解面図である

## [0024]

【発明の効果】本発明は、以上説明した様に構成されているので、以下に記載される様な効果を奏する。

【0025】混合気の吸気工程に入って、複合気専用の吸気口と、圧偏工程に入っても下死点から、30°から90°関いている気口を同時に関き、圧縮工程に入ってすぐに、複合気専用の吸気口を閉じ、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°関いている気口を、圧縮工程に入って下死点から30°から90°の間で閉じれば、気化器への複合気の逆流もなく、6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用して、ミラーサイクルの理論を用いた、エンジンの工程が行える。

【0026】また、圧縮工程に入っても下死点から、3 0°から90°開いている気口に、何も無い空間を付ける事に因り、何も無い空間へ圧縮されて入った提合気は、次の複合気の吸気工程で吸気されるので、燃料の無駄が無くなる。

【0027】また、多気筒(2気筒以上)の時、何も無い空間を、他の気筒の何も無い空間とつなけて1つにする事に因り、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°関いている気口に圧縮されて入った複合気は、次の混合気の吸気工程を待たずに、他の気筒の混合気の吸気工程の時に吸気される様に、各気筒の工程を組めるので、同じ回転数ならば、何も無い空間に圧縮されて入っている複合気の時間を、短かく出来る。

【0028】そして、何も無い空間をつなけて1つにする事に因り、何も無い空間が各気筒に有るのよりも、1つにした方が場所を取らないのと、何も無い空間へ圧縮されて入っている混合気の時間を短かく出来るので、さらに、何も無い空間を小さく出来る。

【0029】また、6気筒以上の、6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時、何も無い空間をつなけて1つにする事に因り、絶えず、いずれかの気筒に混合気の吸気工程を行わせる様に、各気筒の工程を組めるので、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°間いている気口に、混合気が圧縮されて入る字が無くなり。何も無い空間を無くして、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°間いている気口と気口をつなぐものだけで、6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用して、ミラーサイクルの理論を用いた、エンジンの工程が行える。

【0030】さらに、6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用して、ミラーサイクルへ対応する 事に因り、4サイクルガソリンエンジンにロータリーバ ルブを使用して、ミラーサイクルへ対応する時よりも、 空気の吸気、そして排気と、排気ガスを多く除去するの で何も無い空間、又は、圧縮工程に入っても下死点か 5 30 から90 関いている気口と気口をつなぐも のへ、排気ガスが入る割合が少なくなり、それぞれの内 側の場れた、小力でする

## 【図面の簡単な説明】

【図1】6サイクルガソリンエンジンにロータリーバル ブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応の機関の実 施例を示す、緩断面図である。

【図2】図 1 を横に区切って上から見た、 衛断面図であ る。

【図3】6 サイクルガソリンエンジンにロータリーバル ブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応の工程の実 施例を示す、縦断面図である。

【図4】6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応の工程の実施例を示す、縦断面図である。

【図5】6サイクルガソリンエンジンにロータリーバル ブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応の工程の実 施例を示す、縦断面図である。

【図6】6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応の工程の実施例を示す、縦断面図である。

【図7】断面A-Aの方向から見た。直列2気筒の、6 サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用し た時の、ミラーサイクルへの対応の実施例を示す。縦断 面図である。

【図8】筋面B-Bの方向から見た。直列2気筒の、6 サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用し た時の、ミラーサイクルへの対応の実施例を示す。縦筋 面図である。

【図9】断面A-Aの方向から見た。直列6気筒の、6 サイケルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用し た時の、ミラーサイクルへの対応の実施例を示す。縦断 面図である。

【図10】断面B-Bの方向から見た。直列6気筒の、6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応の実施例を示す、縦断面図である。

## 【符号の説明】

1 断面(内形)を、日型。にし、混合気専用の吸気口のある部分と、空気専用の吸気口のある部分に分けた、 ロータリーバルブ

2 断面(内形)を、日型。にし、圧縮工程に入っても 下死点から、30°から90°関いている気口のある部分と、1回目と2回目の排気口のある部分に分けた、ロ

#### ータリーバルブ

- 3 ロータリーバルブの混合気専用の吸気口
- 4 ロータリーバルブの、圧縮工程に入っても下死点か
- 5.30°から90°関いている気口。
- 5 ロータリーバルブの空気専用の吸気口
- 6 ロータリーバルブの1回目の俳気口
- 7 ロータリーバルブの2回目の鎌気口
- 8 燃焼室の、混合気専用の吸気口と、空気専用の吸気

## 

9 燃焼室の、圧縮工程に入っても下死点から、30° から90°闘いている気口と、1回目と2回目の排気を 兼ねた排気口

- 10 プラグ
- 11 ピストン
- 12 ロータリーバルブの回転方向
- 13 燃焼室の混合気専用の吸気口
- 14 燃焼室の、圧縮工程に入っても下死点から、30 から90 開いている気口
- 15 蒸焼室の空気専用の吸気口
- 16 燃焼室の 1回目と2回目を兼ねた排気口
- 17 気化器
- 18 何も無い空間
- 19 空気専用の吸気管
- 20 排気管
- 21 ロータリーバルブの外枠
- 22 圧縮工程に入っても下死点から、30°から90° ・開いている気口と気口をつなぐもの
- 31 複合気の吸気工程完了
- 32 圧縮工程完了
- 33 爆発工程(膨張工程)完了
- 34 1回目の排気工程完了
- 35 空気の吸気工程完了
- 36 2回目の排気工程完了

A-A 断面

B-B 断面

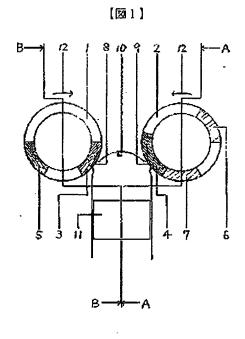
【手統領正2】

【補正対象書類名】図面

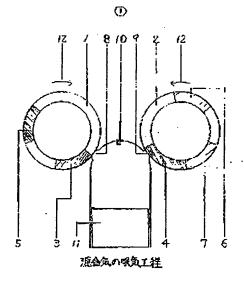
【補正対象項目名】全図

【補正方法】変更

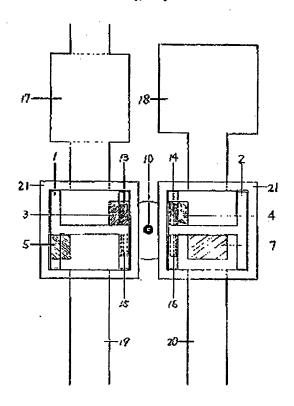
【補正内容】



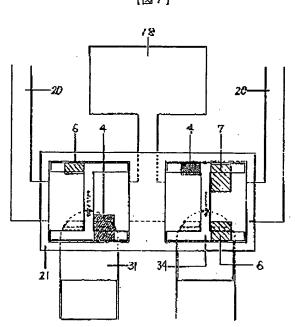
[23]

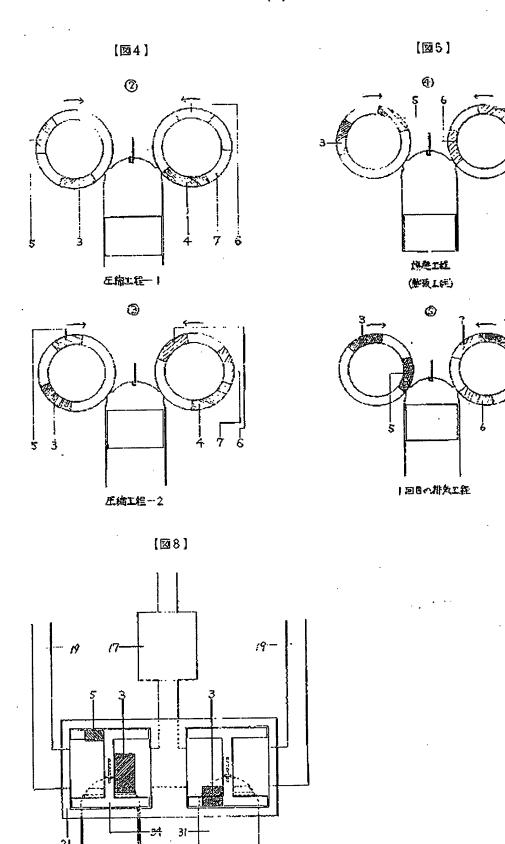


[図2]

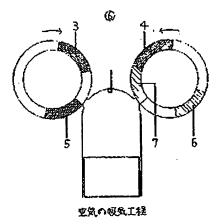


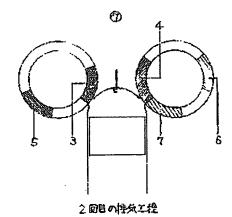
[図?]



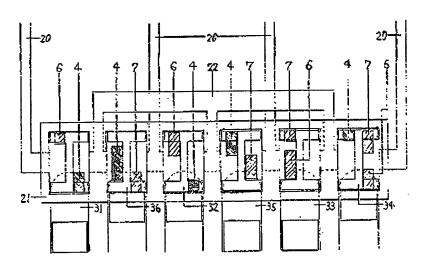




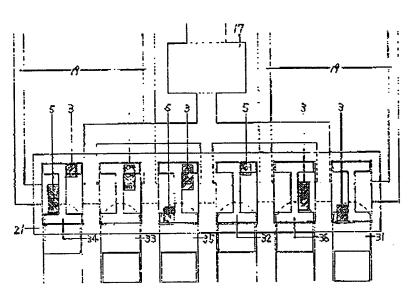




[図9]



. [図10]



## 【手続箱正書】

【提出日】平成6年4月9日

【手続箱正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正内容】

【書類名】 明細書

【発明の名称】 6 サイクルガソリンエンジンにロータ リーバルブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応の 方法。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ロータリーバルブを、H型、にし、複合 気の吸気工程に入って関き、圧縮工程に入っても下死点 から、30°から90°(下死点からビストンが、約5 分の1程上昇した時点が理想とされるが、エンジンの目 的、回転数に因って違う。)関いている、気口を設け る。(図1、図2、図3、図4、図5、図6)

【請求項2】 請求項1記載の、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°関いている気口に、何も無い空間を付ける。(図2、図7)

【請求項3】 多気筒(2気筒以上)の時、請求項2記 載の何も無い空間を、他の気筒の何も無い空間とつなげ て、1つにする。(図7)

【請求項4】 請求項3記載の、何も無い空間を、他の 気筒の何も無い空間とつなげて1つにした時、6気筒以上で、請求項2記載の何も無い空間を、理論上なくす事ができ、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°間にている。第日と毎日本つかぐよのだけで落ませ

## る。(図9)

【発明の詳細な説明】

[0001]

【産業上の利用分野】本発明は、6サイクルガソリンエンジン(平成2年特許頻第417964号)にロータリーバルブ(平成3年特許頻第356145号)を使用した時の、ミラーサイクルへの対応の方法に関する。

[0002]

【従来の技術】従来は、6サイクルガソリンエンジンに ロータリーバルブを使用した時の、ミラーサイクルへの 対応の方法などの、説明は無かった。

[0003]

【発明が解決しようとする課題】本発明は、6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用して、ミラーサイクルの理論を用いた時、複合気の気化器への逆流を防ぐ事を目的としており、さらに、混合気がエンジンの工程に逆らわず、スムーズ(円滑)にエンジンの回転に取り入れられる事を目的としている。

【①①04】つまり、本発明は、4サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応の方法(平成5年特許願第354993号)と、6サイクルガソリンエンジンの、ミラーサイクルへの対応の方法(平成5年特許顯第355469号)の、2つの対応の方法を、同時に得る事を目的としている。

## [0005]

【課題を解決するための手段】上記目的を解決する為 ニー 本為明の - 6 サイカルゼッリンエンパシンにロータリ ーバルブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応の方法においては、ロータリーバルブの断面(内形)を、日型、にし、複合気専用の吸気口と、空気専用の吸気口と、排気口と、混合気専用の吸気工程に入って、複合気専用の吸気口と同時に関き、圧縮工程に入っても下死点から、30 から90 ピストンが上昇するまで開いている気口の、4種類の気口を設ける。

【0006】また、圧縮工程に入っても、下死点から3 0°から90°隔いている気口に、何も無い空間を付ける。

【①①①7】そして、多気筒(2気筒以上)の時、何も 無い空間を、他の気筒の何も無い空間とつなげて1つに せる

【0008】さらに、6気筒以上の、6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した場合、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°ピストンが上昇するまで開いている。気口と気口をつなぐものだけで済ませる事が出来る。

## [0009]

【作用】上記の様に構成された、6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応の方法においては、複合気の吸気工程に入って、複合気専用の吸気口と、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°開いている気口を同時に開き、圧縮工程に入ってすぐ、複合気専用の吸気口を閉じ、下死点から30°から90°関いている気口を閉じれば、気化器への複合気の遊滅もなく、6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用して、ミラーサイクルの理論を用いたエンジンの工程が行える。

[0010]また、圧縮工程に入っても下死点から、3 0 から90 開いている気口に、何も無い空間を付ける事に因り、何も無い空間へ圧縮されて入った混合気は、次の複合気の吸気工程で吸気される。

【①①11】そして、多気筒(2気筒以上)の時、何も 無い空間を、他の気筒の何も無い空間とつなけて1つに する事に因り、何も無い空間へ圧縮されて入ってきた復 台気は、次の混合気の吸気工程を待たずに、他の気筒の 混合気の吸気の時に吸気される様に、各気筒の工程を組 めるので、同じエンジンの回転数ならば、何も無い空間 へ圧縮されて入っている混合気の時間を、短かく出来 る。

[0012] さらに、6気筒以上の、6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した場合では、混合気の吸気工程は180°であるので、

180° (複合気の吸気工程)×6(6気筒)=108 0°

6 サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の周期は、

 $180' (1 \pm 10 \mu) \times 6 (6 \pm 10 \mu) = 1080$ 

つまり、6気筒以上の、6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した場合では、絶えずどこかの気筒に、混合気の吸気工程を行わせる事が出来るので、何も無い空間を1つにつなげる享に因り、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°開いているいる気口に、混合気は吸気されるので、何も無い空間はいらなくなり、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°開いている。気口と気口をつなぐものだけで、6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用して、ミラーサイクルの理論を用いたエンジンの工程が行える。

## [0013]

【実施例】実施例について図面を参照して説明すると、図1においては、6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応する為の機関を示したものであり、要は、ロータリーバルブの断面(内形)を、日型。にし、混合気専用の吸気口と、排気口と、圧縮工程に入っても下死点から、30 から90 関いている気口の、4 種類の気口を必要とする事を示した、縦断面図である。【0014】図2に示される実施例では、図1を横に区切って上から見た横断面図であり、図1の、混合気専用の吸気口と、空気専用の吸気口と、排気口と、圧縮工程に入っても下死点から、30 から90 関いている気口の、配置を分る様にした図である。

【①①15】図3に示される実施例では、6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応の工程を示した縦断面図であり、 ②は、

## ① 混合気の咳気工程

復合気専用の吸気口と、圧縮工程に入っても下死点から、30 から90 関いている気口は関き、空気専用の吸気口と、排気口は閉じている。

【①①16】図4に示される実施例では、6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応の工程を示した縦断面図であり、

## **2**). **3**)it,

## ② 圧縮工程-1

復合気専用の吸気口は閉じ、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°開いている気口は、下死点から30°から90°の間で閉じる。そして、空気専用の吸気口と、排気口は閉じている。

## ◎ 圧縮工程-2

復合気息用の吸気口と、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°関いている気口と、空気専用の吸気口と、排気口は、全部閉じている。

【①①17】図5に示される実施例では、6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応の工程を示した機断面図であり、

## ● 爆発工程(膨張工程)

復合気息用の吸気口と、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°関いている気口と、空気専用の吸気口と、排気口は、全部閉じている。

## め 1回目の排気工程

混合気息用の吸気口と、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°関いている気口と、空気専用の吸気口は関い、排気口は関いている。

【0018】図6に示される実施例では、6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応の工程を示した縦断面図であり、

## 8 空気の吸気工程

**9**. Øit,

復合気息用の吸気口と、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°関いている気口は閉じ、空気専用の吸気口は関いている。そして排気口は閉じている。

## ② 2回目の排気工程

複合気息用の吸気口と、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°関いている気口と、空気専用の吸気口は閉じ、排気口は関いている。

【①①19】図3から図6の、②からのは、6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応の、各工程の実施例を示す、縦断面図である。

【①①2①】図7に示される実施例では、2気筒の6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応を、A-Aの方向から見た緩断面図であり、圧縮工程に入っても下死点から、30、から90、開いている気口に付いている、各気筒の何も無い空間をつなけて1つにする事に因り、他の気筒へも、何も無い空間へ入ってきた複合気が吸気される事を示した図である。

【0.021】図8に示される実施例では、2気筒の6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応を、B-Bの方向から見た縦断面図である。

【①①22】図9に示される実施例では、6気筒の6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応を、A-Aの方向から見た機断面図であり、絶えず、いずれかの気筒に混合気の吸気工程を行わせる事に図り、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°開いている気口に復合気を吸気されるので、何も無い空間はいらなくなり、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°関いている気口と気口をつなげて1つにするだけで済む事を示した図である。

【0023】図10に示される実施例では、6気筒の6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応を、B-B方向から見た経典面図である

## [0024]

[発明の効果] 本発明は、以上説明した様に構成されているので、以下に記載される様な効果を奏する。

【① 0 2 5 】混合気の吸気工程に入って、複合気専用の吸気口と、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°関いている気口を同時に開き、圧縮工程に入ってすぐに、複合気専用の吸気口を閉じ、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°関いている気口を、圧縮工程に入って下死点から30°から90°の間で閉じれば、気化器への複合気の逆流もなく、6 サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用して、ミラーサイクルの理論を用いた、エンジンの工程が行える。

【0026】また、圧縮工程に入っても下死点から、3 0°から90°開いている気口に、何も無い空間を付ける事に因り、何も無い空間へ圧縮されて入った混合気は、次の混合気の吸気工程で吸気されるので、燃料の無駄が無くなる。

【①①27】また、多気筒(2気筒以上)の時、何も無い空間を、他の気筒の何も無い空間とつなげて1つにする事に因り、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°関いている気口に圧縮されて入った複合気は、次の混合気の吸気工程を待たずに、他の気筒の混合気の吸気工程の時に吸気される様に、各気筒の工程を組めるので、同じ回転数ならば、何も無い空間に圧縮されて入っている複合気の時間を、短かく出来る。

【0028】そして、何も無い空間をつなけて1つにする事に因り、何も無い空間が各気筒に有るのよりも、1つにした方が場所を取らないのと、何も無い空間へ圧縮されて入っている混合気の時間を短かく出来るので、さらに、何も無い空間を小さく出来る。

【0029】また、6気筒以上の、6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時、何も無い空間をつなげて1つにする事に因り、絶えず、いずれかの気筒に混合気の吸気工程を行わせる様に、各気筒の工程を組めるので、圧縮工程に入っても下死点から、30 時いている気口に、混合気が圧縮されて入る字が無くなり。何も無い空間を無くして、圧縮工程に入っても下死点から、30 から90 開いている気口と気口をつなぐものだけで、6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用して、ミラーサイクルの理論を用いた、エンジンの工程が行える。

【0030】さらに、6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用して、ミラーサイクルへの対応する事に因り、4サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用して、ミラーサイクルへの対応する時よりも、空気の吸気、そして排気と、排気ガスを多く除去するので 何も無い空間、又は、圧縮工程に入っても下死点から、30°から90°開いている気口と気口をつなぐものへ、排気ガスが入る割合が少なくなり、それぞれの原理の活わま。小かくオネ

## 【図面の簡単な説明】

【図1】6サイクルガソリンエンジンにロータリーバル ブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応の機関の実 施例を示す、縦断面図である。

【図2】図1を横に区切って上から見た、横断面図である。

【図3】6サイクルガソリンエンジンにロータリーバル ブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応の工程の実 施例を示す、緩断面図である。

【図4】6 サイクルガソリンエンジンにロータリーバル ブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応の工程の実 施例を示す、縦断面図である。

【図5】6 サイクルガソリンエンジンにロータリーバル ブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応の工程の実 施例を示す、緩断面図である。

【図6】6サイクルガソリンエンジンにロータリーバル ブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応の工程の実 施例を示す、緩断面図である。

【図7】断面A-Aの方向から見た。直列2気筒の、6 サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用し た時の、ミラーサイクルへの対応の実施例を示す。縦断 面図である。

【図8】断面B-Bの方向から見た。直列2気筒の、6 サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用し た時の、ミラーサイクルへの対応の実施例を示す。縦断 面図である。

【図9】断面A-Aの方向から見た。直列6気筒の、6 サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応の実施例を示す。縦断面図である。

【図10】断面B-Bの方向から見た。直列6気筒の、6サイクルガソリンエンジンにロータリーバルブを使用した時の、ミラーサイクルへの対応の実施例を示す、縦断面図である。

## 【符号の説明】

1 断面(内形)を、日型。にし、混合気専用の吸気口のある部分と、空気専用の吸気口のある部分に分けた、ロータリーバルブ

2 断面(内形)を、月型。にし、圧磁工程に入っても 下死点から、30°から90°関いている気口のある部分と、1回目と2回目の排気口のある部分に分けた、ロ

## ータリーバルブ

- 3 ロータリーバルブの混合気専用の吸気口
- 4. ロータリーバルブ、圧縮工程に入っても下死点か
- ろ、30 から90 関いている気口
- 5 ロータリーバルブの空気専用の吸気口
- 6 ロータリーバルブの 1回目の継気口
- 7 ロータリーバルブの2回目の俳気口
- 8 燃焼室の 混合気専用の吸気口と 空気専用の吸気

## 

9 燃焼室の、圧縮工程に入っても下死点から、30 から90 関いている気口と、1回目と2回目の排気を 兼ねた排気口

- 10 プラグ
- 11 ピストン
- 12 ロータリーバルブの回転方向
- 13 燃焼室の混合気専用の吸気口
- 14 燃焼室の、圧縮工程に入っても下死点から、30 1 から90 開いている気口
- 15 燃焼室の空気専用の吸気口
- 16 燃焼室の 1回目と2回目を兼ねた排気口
- 1? 気化器
- 18 何も無い空間
- 19 空気専用の吸気管
- 20 排気管
- 21 ロータリーバルブの外枠
- 22 圧縮工程に入っても下死点から、30°から90 「開いている気口と気口をつなぐもの
- 31 復合気の吸気工程完了
- 32 圧縮工程完了
- 33 爆発工程(膨張工程)完了
- 34 1回目の排気工程完了
- 35 空気の吸気工程完了
- 36 2回目の排気工程完了

A-A 断面

B-B 断面

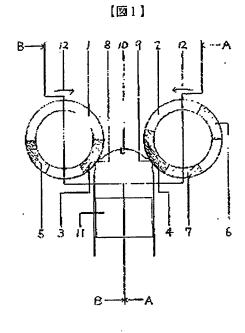
【手続結正2】

【補正対象書類名】図面

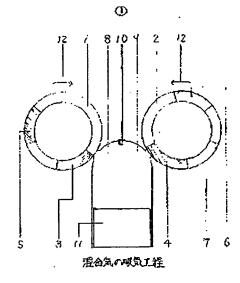
【補正対象項目名】全図

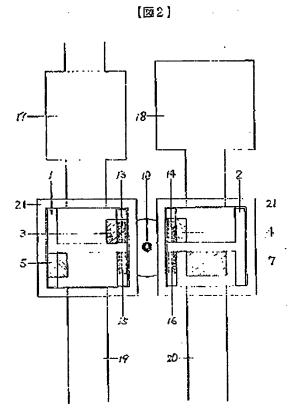
【補正方法】変更

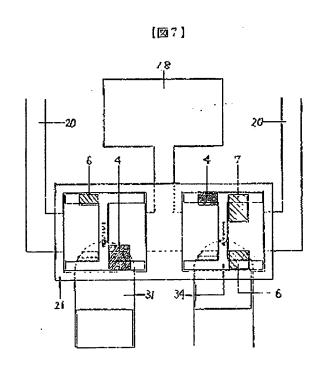
【補正内容】

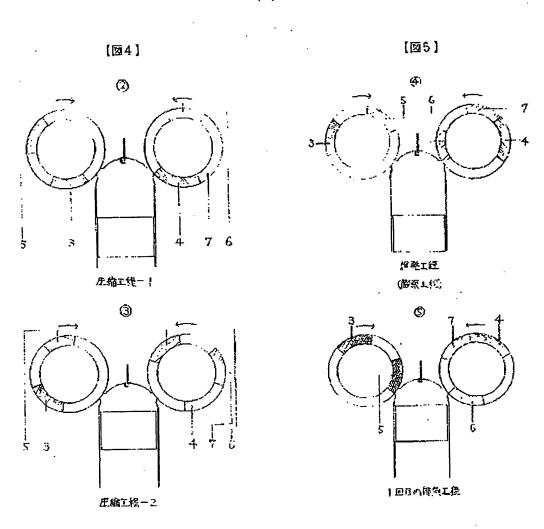


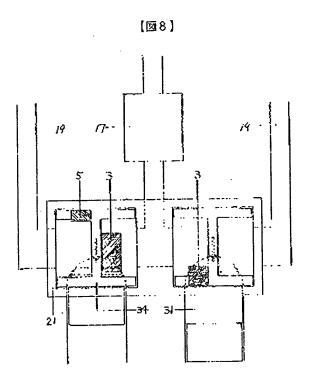


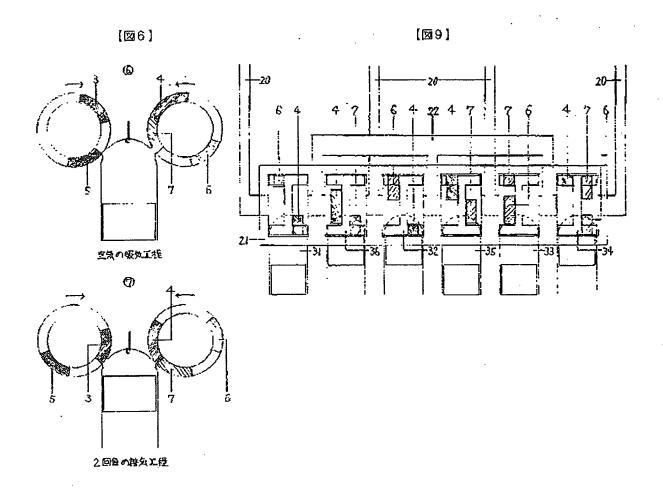


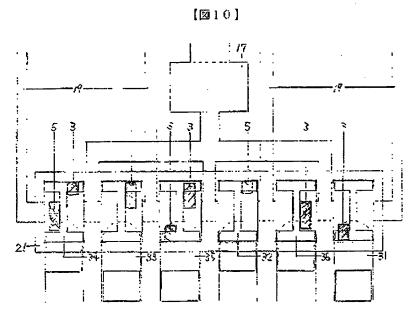












## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

07-224678

(43) Date of publication of application: 22.08.1995

(51)Int.Cl.

F02B 75/02 F01L 7/02

(21)Application number : 06-072380

(71)Applicant: NAKADA OSAMU

(22)Date of filing:

08.02.1994

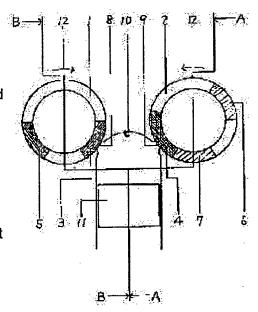
(72)Inventor: NAKADA OSAMU

# (54) CORRESPONDING METHOD TO MILLAR CYCLE IN USING ROTARY VALVE IN SIX CYCLE GASOLINE ENGINE

## (57) Abstract:

PURPOSE: To enable such driving as uses a Miller cycle theory while using a rotary valve in a six cycle gasoline engine by forming this rotary valve into a H type, opening if after entering an inlet stroke, and installing an air port which opens in a specific range from a bottom dead center even getting into a compression stroke.

constitution: Two section (inner form) H-type rotary valve 1 and 2 are used in a six cycle gasoline engine and an inlet port 3 for mixture exclusive use and another inlet port for air exclusive use are formed in the rotary valve 1. On the other hand, two exhaust ports 6, 7 and an air port 4 which opens extending over an angular range from 30° to 90° out of a bottom dead center even after getting into a compression stroke are all formed in the rotary valve 2. At an intake stroke of air-fuel mixture, the inlet port 3 for exclusive mixture use and the air port 4 are opened simultaneously, and at once after entering the compression



stroke, the inlet port 3 for mixture is closed, and also the air port 4 is closed, thereby any backflow of the mixture to a carbutetor is eliminated, and thus an engine stroke with a Miller cycle theory is made achievable in this way.

## I FGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

Pateat number]

Date of registration]

Number of appeal against examiner's decision of ejection]

Date of requesting appeal against examiner's lecision of rejection]

Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office